

# 心電図同期心プールSPECT法による心機能評価

樋口 隆弘\*      池田 正寿\*      名村 正伸\*  
滝 淳一\*\*      中嶋 憲一\*\*      利波 紀久\*\*

核医学検査による心機能評価法として、平衡時ブラナー心プール法が広く用いられている。簡便かつ再現性に優れ、左室駆出率算出に高い信頼性がある方法である。しかし、二次元データをもとにしているため、各プール構造の分離が困難な場合があり、特に右室の駆出率算出の信頼性が低いことが言われている。さらに左室に関しても、容積測定が困難な点や下後壁の壁運動評価の信頼性が低いなどの問題点がある。近年では、多検出型のガンマカメラおよび速度の速い処理装置を用いることで、三次元データをもとにするSPECT法が、心プール検査のルーチンとして用いることが可能となってきた。しかし、SPECT法をルーチンとして行うには、簡便かつ精度の高い解析プログラムが必須条件である。現在、公開されている唯一の心プールSPECT自動解析プログラムであるQBSソフトウェアの信頼性についての検討が望まれる。そこで、心プールSPECT法を行い、BPGSプログラムを用いて算出した左室及び右室駆出率について、ブラナー法とfirst pass法との比較を行った。

## 【方 法】

心プール検査をブラナー法に続けて、SPECT法も行った連続症例53名の患者データを対象とした。 $^{99m}\text{Tc}$ -HSA (740MBq) の静注を行い、平衡時に心プールSPECTおよびブラナー撮像を行った。SPECT法は2検出型ガンマカメラを用い、360度収集、一方向50秒の収集とした。心電図同期はR-R間隔を16分割してframe modeで行った。再構成の前処理フィルターにはButterworth filter (10, 0.55 Nyquist) を用い、再構成により得られた短軸断層像を用いてBPGSプログラムで解析し、心機能指標を

算出した。ブラナー法は、LAO方向から7分間の撮像を行った。R-R間隔の分割数は16とした。解析にはGE社製の半定量心プール解析ソフトウェアを用いておこなった。算出された左室駆出率、右室駆出率、左室最大充満速度および収縮早期1/3平均充満速度について、ブラナー法とSPECT法との比較を行った。右室駆出率に関しては25例でfirst pass法も行い、SPECT法との比較をおこなった。First pass法は、RAO方向からトレーサボーラス投与時に、一秒間に25フレームのダイナミック収集を30秒間行った。

## 【結 果】

左室駆出率および右室駆出率の検者間の再現性は、それぞれ、 $r = 0.96, 0.83$ であった。SPECT法とブラナー法の相関係数は、左室駆出率、右室駆出率（平衡時法）、右室駆出率（first pass法）、左室最大充満速度および収縮早期1/3平均充満速度でそれぞれ、 $r = 0.91, 0.53, 0.81, 0.76, 0.70$ であった。

## 【結 論】

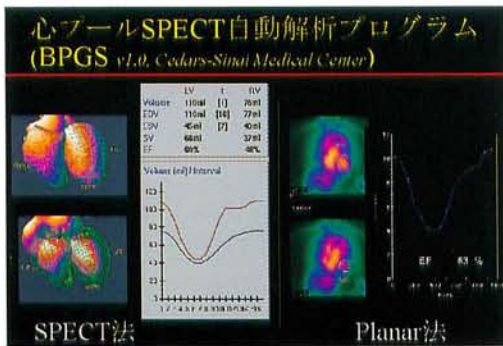
心プールSPECT検査において、自動辺縁抽出プログラムを用いて簡便に左室駆出率、右室駆出率および左室拡張指標の算出が可能であった。従来のブラナー法との相関にも優れており、臨床利用の可能性が示された。

## 【参考文献】

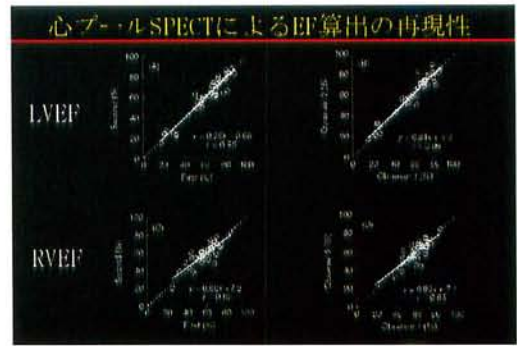
Higuchi T, Taki J, Nakajima K, Kinuya S, Ikeda M, Namura M, Tonami N Evaluation of left and right ventricular functional parameters with automatic edge detection program of ECG gated blood SPET. Nucl Med Commun. 2003 May;24(5):559-63.

\*金沢循環器病院 金沢PET画像診断センター

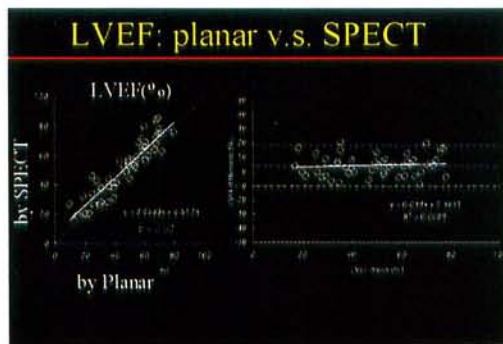
\*\*金沢大学 バイオトレーサ診療学



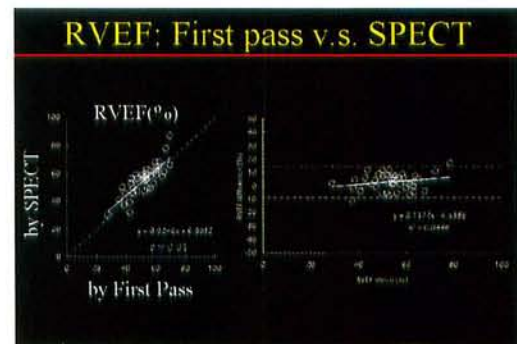
▲図1



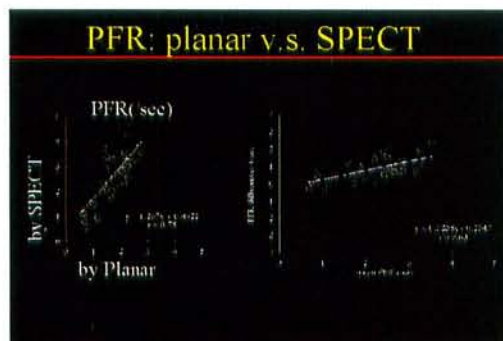
▲図2



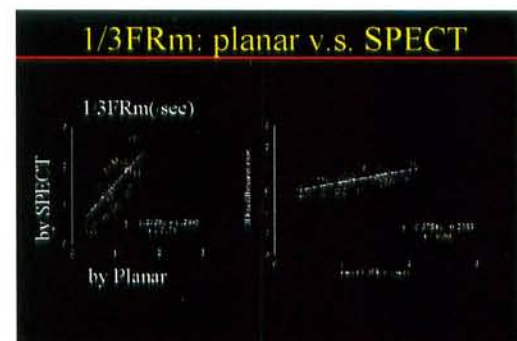
▲図3



▲図4



▲図5



▲図6